

**DEVICE TO PROTECT VEHICLE ELECTRICAL EQUIPMENT WITH ENGINE SHUT DOWN**

**Publication number:** RU2208534

**Publication date:** 2003-07-20

**Inventor:** KRIVOV N A

**Applicant:** AVTOVAZ AOOT

**Classification:**

- international: **B60R16/023; B60R16/04; B60R16/023; B60R16/04;**  
(IPC1-7): B60R16/04

- European:

**Application number:** RU20020102294 20020125

**Priority number(s):** RU20020102294 20020125

**Report a data error here**

**Abstract of RU2208534**

**FIELD:** transport engineering. **SUBSTANCE:** invention relates to electrical equipment of vehicles, namely, to circuit connecting storage battery with body and it can be used to protect electrical equipment circuit when engine is shut down. Proposed device contains electromagnetic relay with normally open contacts and additional circuit protected by fuse. Contacts or relay are placed in break of electric power circuit between negative terminal of storage battery and frame formed by vehicle body. Winding of relay is connected to circuit between plus and minus terminals of storage battery by means of normally open contacts of ignition switch. Ignition circuit is connected between plus terminal of storage battery and first lead of relay winding, and additional circuit is formed between minus terminal of storage battery and frame. **EFFECT:** simplified switching and provision of protection of electrical equipment circuit with engine shut down. 6 cl, 2 dwg

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(98) Адрес для переписки:  
445633, Самарская обл., г.Тольятти,  
ул.Заставная, 2, ОАО "АВТОВАЗ", ДТР,  
корп.3/1, ПЛО, А.П.Голикову

[illegible]



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 208 534** <sup>(13)</sup> **C1**  
 (51) Int. Cl.<sup>7</sup> **B 60 R 16/04**

RUSSIAN AGENCY  
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002102294/28, 25.01.2002  
 (24) Effective date for property rights: 25.01.2002  
 (46) Date of publication: 20.07.2003  
 (98) Mail address:  
 445633, Samarskaja obl., g.Tol'jatti,  
 ul.Zastavnaja, 2, OAO "AVTOVAZ", DTR,  
 korp.3/1, PLO, A.P.Golikovu

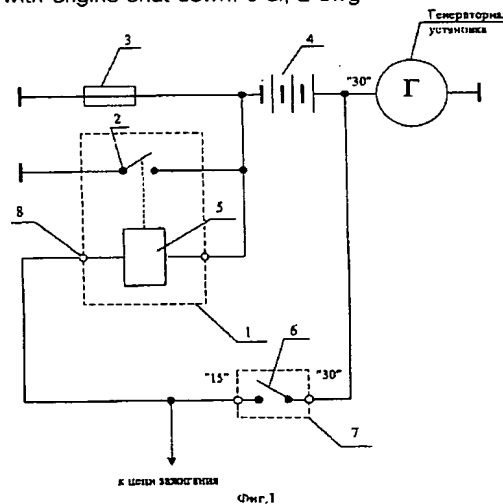
(71) Applicant:  
 Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "AVTOVAZ"  
 (72) Inventor: Krivov N.A.  
 (73) Proprietor:  
 Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "AVTOVAZ"

(54) **DEVICE TO PROTECT VEHICLE ELECTRICAL EQUIPMENT WITH ENGINE SHUT DOWN**

(57) Abstract:

FIELD: transport engineering. SUBSTANCE: invention relates to electrical equipment of vehicles, namely, to circuit connecting storage battery with body and it can be used to protect electrical equipment circuit when engine is shut down. Proposed device contains electromagnetic relay with normally open contacts and additional circuit protected by fuse. Contacts or relay are placed in break of electric power circuit between negative terminal of storage battery and frame formed by vehicle body. Winding of relay is connected to circuit between plus and minus terminals of storage battery by means of normally open contacts of ignition switch. Ignition circuit is connected between plus terminal of storage battery and first lead of relay winding, and additional circuit is formed between minus terminal of storage battery and frame. EFFECT: simplified switching and provision of

protection of electrical equipment circuit with engine shut down. 6 cl, 2 dwg



RU 2 208 534 C1

RU 2 208 534 C1

Изобретение относится к электрооборудованию транспортного средства, а именно к схеме соединения аккумуляторной батареи с кузовом, и может использоваться в качестве устройства защиты схемы электрооборудования при неработающем двигателе.

Известен электронный выключатель массы автомобиля, описанный в авторском свидетельстве СССР 1699833 (публ. 23.12.91 г.). Электронный выключатель содержит включающую кнопку, расположенную в секретном месте транспортного средства. Кнопка подключена к выключателю бортовой электросети автомобиля, к которому подсоединен аккумулятор и плюсовой провод для удержания устройства во включенном состоянии в момент аварийной остановки двигателя, идущий от замка зажигания. Электронный выключатель массы выполнен по бесконтактной схеме. В качестве включающего элемента использован тиристор. Схема позволяет включать и выключать электросеть с помощью одной кнопки в триггерном режиме. Первым нажатием производится включение электросети, вторым - отключение. Отключение электросети осуществляется также автоматически при глушении двигателя ключом зажигания.

Однако отдельное ручное управление выключателем массы требует от водителя определенных навыков и выполнения дополнительных операций. Кроме того, случайное или ошибочное размыкание цепи массы при работающем двигателе, когда генераторная установка вырабатывает электроэнергию, приведет к появлению в электрической сети импульсов перенапряжения, которые могут разрушить электронные узлы схемы электрооборудования, а автоматическое отключение электросети при глушении двигателя вводит запрет на пользование определенными потребителями (аварийная, звуковая и световая сигнализации, противоугонные устройства, радио, часы и др.).

Известно разъединяющее коммутирующее устройство для автомобиля, описанное в заявке ФРГ 3327532 (публ. 07.02.85 г.). Устройство предназначено для отделения бортового источника напряжения от электрической бортовой сети и снабжено первым электромагнитным реле, которое содержит нормально замкнутый набор контактов, одна пара которых находится в соединительной линии между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи (АБ) и бортовой сетью. Обмотка первого реле подключена через блок управления, постоянно соединенный с клеммами АБ и срабатывающий по командному сигналу от аварийного датчика команд в целях размыкания набора контактов. Второе отключающее устройство содержит приводной элемент в виде второго электромагнитного реле с нормально разомкнутыми контактами для прерывания соединения между полюсом батареи и бортовой сетью и имеет схему запрета, которая прекращает действие приводного элемента, когда в автомобиле включены определенные потребители тока или работает двигатель.

Недостатком описанной конструкции является ее сложность, приводящая к снижению надежности, а также включение определенных потребителей только через контакты приводного элемента при отсутствии другой защиты их электрических цепей.

Задачей изобретения является упрощение устройства коммутации и защита схемы электрооборудования при неработающем двигателе.

Указанная задача в устройстве защиты схемы электрооборудования транспортного средства при неработающем двигателе, содержащем электромагнитное реле с нормально разомкнутыми контактами, включенными в разрыв силовой электрической цепи между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи и массой, образованной кузовом транспортного средства, при этом обмотка реле установлена в цепи между положительной и отрицательной клеммами аккумуляторной батареи, решается тем, что обмотка реле включена в цепь посредством нормально разомкнутых контактов выключателя зажигания, цепь зажигания подключена между положительной клеммой аккумулятора и первым выводом обмотки реле, а между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи и массой образована дополнительная цепь, защищенная предохранителем.

Предохранитель может быть выполнен плавким.

Контакты выключателя зажигания включены преимущественно в цепь между положительной клеммой аккумуляторной батареи и первым выводом обмотки электромагнитного реле, а цепь зажигания подключена между контактом выключателя зажигания и первым выводом обмотки электромагнитного реле.

В разрыв цепи обмотки реле, как правило, между первым ее выводом и точкой подключения цепи зажигания установлен ключ блока регистрации соударений, выполненный в виде выключателя с нормально замкнутыми контактами.

В разрыв дополнительной цепи, предпочтительно между предохранителем и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи, могут быть установлены нормально замкнутые контакты промежуточного реле включения стартера.

В разрыв дополнительной цепи между предохранителем и массой могут быть установлены нормально замкнутые контакты контрольного выключателя массы.

Приведенная совокупность признаков в сравнении с известным уровнем техники позволяет сделать вывод о соответствии заявляемого технического решения условию "новизна". В то же время, совокупность отличительных признаков, приводящая к решению поставленной задачи, явным образом не следует из уровня техники, поэтому заявляемое техническое решение соответствует условию "изобретательский уровень".

На фиг. 1 показано устройство защиты схемы электрооборудования транспортного средства при неработающем двигателе; на фиг. 2 изображено описываемое устройство защиты с расширенными функциями.

Устройство защиты схемы

электрооборудования транспортного средства при неработающем двигателе содержит электромагнитное реле 1 с нормально разомкнутыми контактами 2 и дополнительную цепь, защищенную предохранителем 3, как правило, плавким. Контакты 2 реле 1 включены в разрыв силовой электрической цепи между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи 4 и массой, образованной кузовом транспортного средства. Обмотка 5 реле 1 установлена в цепи между положительной и отрицательной клеммами аккумуляторной батареи 4 и включена в эту цепь посредством нормально разомкнутых контактов 6 зажигания выключателя 7 зажигания. Цепь зажигания подключена между положительной клеммой аккумуляторной батареи 4 и первым выводом 8 обмотки 5 реле 1, а дополнительная цепь образована между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи 4 и массой. Контакты 6 зажигания выключателя 7 зажигания включены преимущественно в цепь между положительной клеммой аккумуляторной батареи 4 и первым выводом 8 обмотки 5 электромагнитного реле 1, а цепь зажигания подключена между контактом 6 выключателя 7 зажигания и первым выводом 8 обмотки 5 электромагнитного реле 1.

Для расширения функциональных возможностей устройства в разрыв цепи обмотки 5 реле 1 между первым ее выводом 8 и точкой подключения цепи зажигания может быть установлен ключ 9 блока регистрации соударений, выполненный в виде выключателя с нормально замкнутыми контактами. С этой же целью в разрыв дополнительной цепи между предохранителем 3 и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи 4 могут быть установлены нормально замкнутые контакты 10 промежуточного реле включения стартера, а в разрыв дополнительной цепи между предохранителем 3 и массой могут быть установлены нормально замкнутые контакты 11 контрольного выключателя массы.

В начальном состоянии контакты 6 выключателя 7 зажигания разомкнуты, двигатель не работает. При этом обмотка 5 электромагнитного реле 1 обесточена, контакты 2 реле 1 разомкнуты, образуя разрыв в силовой электрической цепи между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи 4 и массой (кузовом транспортного средства). В то же время, благодаря наличию дополнительной цепи, защищенной предохранителем 3, сохранена работоспособность отдельных цепей (аварийной, световой и звуковой сигнализации, радио, часов и др.), а схема электрооборудования защищена от коротких замыканий.

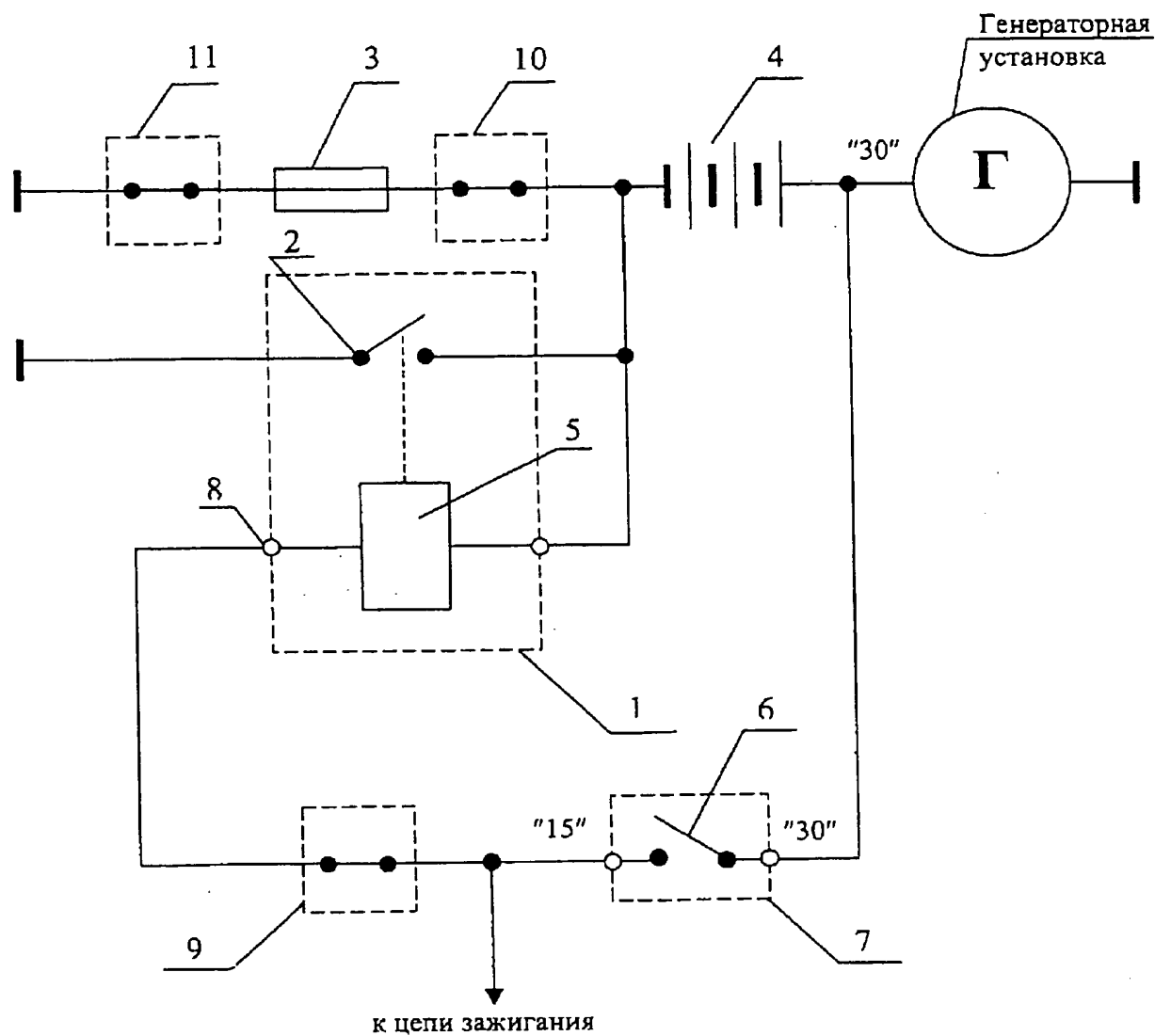
Для включения двигателя замыкают контакты 6 выключателя 7 зажигания, через которые запитывается обмотка 5 электромагнитного реле 1. Контакты 2 реле 1 замыкаются, восстанавливая силовую цепь между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи 4 и массой. Одновременно замыкается электрическая цепь зажигания. При отключении двигателя размыкают контакты 6 зажигания и вся система возвращается в начальное состояние.

В случае установки в разрыв цепи обмотки 5 реле 1 ключа 9 блока регистрации соударений, при ударе транспортного средства или его опрокидывании, когда срабатывает подушка безопасности и водитель зачастую не способен манипулировать выключателем зажигания, цепь обмотки 5 размыкается, отключая силовую цепь. Введение в разрыв дополнительной цепи нормально замкнутых контактов 10 промежуточного реле включения стартера позволяет предупредить срабатывание предохранителя 3 от пусковых токов стартера, а наличие контрольного выключателя массы, контакты 11 которого установлены в разрыв дополнительной цепи, позволяет полностью отключить массу при неработающем двигателе, что создает дополнительные преимущества при ремонтных работах и длительных стоянках.

#### Формула изобретения:

1. Устройство защиты схемы электрооборудования транспортного средства при неработающем двигателе, содержащее электромагнитное реле с нормально разомкнутыми контактами, включенными в разрыв силовой электрической цепи между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи и массой, образованной кузовом транспортного средства, при этом обмотка реле включена в цепь между положительной и отрицательной клеммами аккумуляторной батареи, отличающееся тем, что обмотка реле включена в цепь посредством нормально разомкнутых контактов выключателя зажигания, цепь зажигания подключена между положительной клеммой аккумулятора и первым выводом обмотки реле, а между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи и массой образована дополнительная цепь, защищенная предохранителем.
2. Устройство защиты по п.1, отличающееся тем, что предохранитель выполнен плавким.
3. Устройство защиты по п.1, отличающееся тем, что контакты зажигания выключателя зажигания включены в цепь между положительной клеммой аккумуляторной батареи и первым выводом обмотки электромагнитного реле, а цепь зажигания подключена между контактом выключателя зажигания и первым выводом обмотки электромагнитного реле.
4. Устройство защиты по п.3, отличающееся тем, что в разрыв цепи обмотки реле между первым ее выводом и точкой подключения цепи зажигания установлен ключ блока регистрации соударений, выполненный в виде выключателя с нормально замкнутыми контактами.
5. Устройство защиты по п.1, отличающееся тем, что в разрыв дополнительной цепи между предохранителем и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи включены нормально замкнутые контакты промежуточного реле включения стартера.
6. Устройство защиты по п.1, отличающееся тем, что в разрыв дополнительной цепи между предохранителем и массой включены нормально замкнутые контакты контрольного выключателя массы.

RU 2208534 C1



к цепи зажигания  
Фиг.2

RU 2208534 C1